

原尾目昆虫的两新属

尹文英*

(上海昆虫研究所)

本文记述自1963年到1973年从上海佘山和苏州等地采到的2个新属、3个新种和2个新组合,其中一新属隶于夕蛭科,另一属属于古蛭科,现分别讨论如下。

1. 夕蛭科一新属和对该科的简评

沪蛭属 *Huhentomon* Yin 新属

模式种: 褶爪沪蛭 *Huhentomon plicatunguis* 新种。

第I腹足2节,第II—III腹足均为1节;假眼长卵形,具有长而宽的中裂;下颚腺细长如管;腹部IV—VII节腹板后排刚毛均有中央毛,第VIII节腹板生2排刚毛共6根;口器、前胸足跗节感觉刚毛以及背、腹部刚毛式均与夕蛭属同型;♀♂外生殖器与蛭属者同型。

褶爪沪蛭 *Huhentomon plicatunguis* Yin 新种

虫体全长1,015—1,276微米;头长128—130微米,宽99—102微米;假眼长16微米,宽8微米,呈长卵形,具厚边和长而微弯的中裂(图3),头眼比=8。颚腺简单,细长如管(图4)。口器与 *Hesperentomon macswaini* 相似,但下颚须上生有2根短粗的感觉刚毛;下唇须基节略分成叶,顶端丛生刚毛(图5)。

前胸足跗节长85微米;爪长25.6微米,在爪的中部和近基部处有3—4个螺旋形的皱褶(图6—7),跗爪比=3.3;另在前跗节腹面的中部生有鳞片状花纹(图8)。中垫甚短,长1.6—2.0微米,垫爪比=0.06—0.07。背部感觉刚毛t-1细而较短,t-2稍长于t-1,t-3短棒形。外侧感觉刚毛a、b、c、d、e、f、g均为短棒状,长短也大致相似;内侧感觉刚毛a'、b'、c'亦为短棒状,唯c'较长而尖。基端比=0.45。

中胸足跗节长31—32微米,爪长16—19微米;后胸足跗节长35—38微米,爪长19—22.4微米。均具有长的中垫和船形爪以及明显的膜瓣(tunica lobes)(图9)。

胸、腹部的刚毛式如表1(图1—2)。

第I对腹足2节,生刚毛4根(图10),第II、III对腹足均为1节,各生刚毛3根(图11—12)。

腹部第VIII节的纵纹带不显著,纵纹稀疏不全,后缘为一排细密的锯齿(图14)。栉梳长方形,后缘具5—6枚不甚规则的尖齿(图13)。腹板后缘有稀疏的细齿2—3排(图15)。

* 标本由任秉孚同志和本所一室同志协助采集。

雌性外生殖器宽大,基内骨较短,端阴刺尖细(图16);雄性外生殖器的基内骨很长,端阳刺也长(图17)。

正模: ♀,上海佘山,1965. IX. 8, 15—20 厘米深的土壤中。配模: ♂,同上。模式标本保存于上海昆虫研究所。

童虫 (m. j.): 体长 986 微米;头长 105 微米,宽 90 微米;假眼 12.8×8 微米;前胸足跗节长 70.4 微米,爪长 22.4 微米,跗爪比 = 3.2。感觉刚毛的位置与形状和成虫者相同。

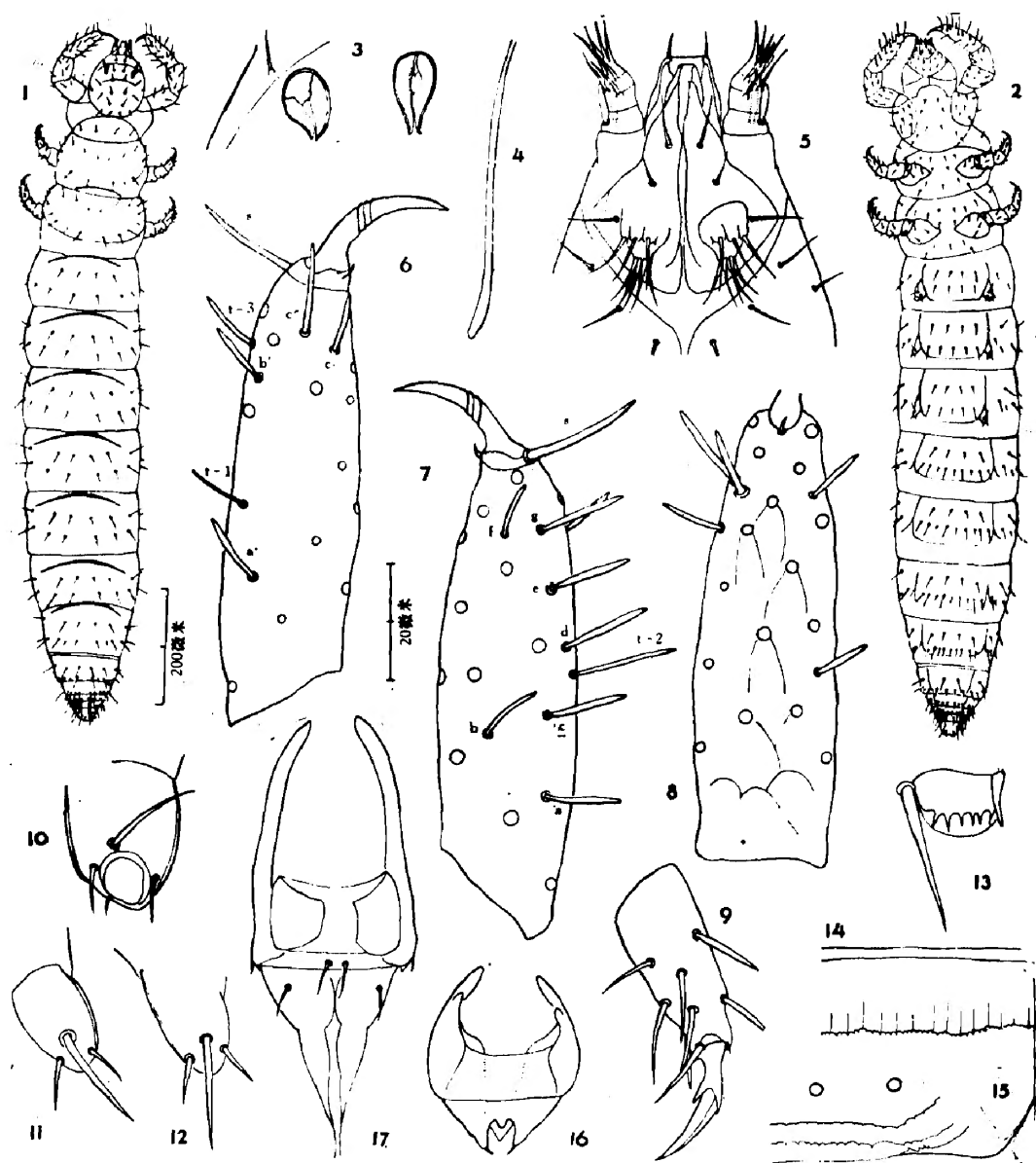


图1—17 槽爪沪虱 *Huhentomon plicatunguis* sp. nov.

1. 整体背面观; 2. 整体腹面观; 3. 假眼; 4. 额腺; 5. 口器; 6. 前跗节内侧感觉刚毛; 7. 前跗节外侧感觉刚毛; 8. 前跗节腹面观; 9. 后跗节侧面观; 10. 第一腹足; 11. 第二腹足; 12. 第三腹足; 13. 栉梳;
14. 第 VIII 腹节的纵纹带; 15. 第 VIII 腹节腹面, 示锯齿状后缘; 16. ♀ 性外生殖器; 17. ♂ 性外生殖器

表1 胸、腹部的刚毛式

部位	胸 部			腹 部								
	I	II	III	I	II—III	IV—VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
背面	4	18	18	$\frac{4}{10}$	$\frac{8}{12}$ (缺 a3)	$\frac{8}{12}$ (缺 p1', 2', 3')	$\frac{8}{14}$ (缺 p' 2', 3')	$\frac{8}{14}$	14	10	6	9
腹面	8	11	13	$\frac{4}{4}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{2}{4}$	6	6	6	8

胸、腹部刚毛式除第 VII 节背板的刚毛式为 8/16 比成虫多一对 p3' 外,其余各节均与成虫者相同。

第 II 幼虫 (LII): 体长 590 微米; 头长 97 微米, 宽 78 微米; 假眼 12.8×7.3 微米; 前胸足跗节长 57 微米, 爪长 18 微米, 跗爪比 = 3.2。感觉刚毛的位置与形状和成虫同。腹部刚毛式如下式:

	I	II—III	IV—VI	VII	VIII	IX	尾
背板:	4/8	2/12	2/12	4/16	4/14	8	9
腹板:	4/4	2/5	2/7	2/7	0/4	4	8

第 I 幼虫 (LI): 全长 516 微米; 头长 99 微米, 宽 70 微米; 假眼 12.8×6.4 微米; 前胸足跗节长 54 微米, 爪长 22 微米, 跗爪比 = 3.0。中胸足跗节长 30 微米, 爪长 18 微米; 后胸足跗节长 32 微米, 爪长 19 微米。腹部刚毛式如下:

	I	II—III	IV—VI	VII	VIII	尾
背板:	0/8	0/10	0/10	0/12	0/12	9
腹板:	2/2	2/3(4)*	2/4	2/4	0/2	6

夕蛭科各属、种的比较与讨论

Price 1960 年记述了美国加州的 *Hesperentomom macswaini*, 并据以建立了夕蛭科, 迄今已先后发表了 4 个属 7 个种, 现列表比较如表 2。

从以上的描述和比较中, 首先可见褶爪沪蛭在形态上与 *H. macswaini* 颇多相似之处, 尤其是口器、假眼、前跗节的感觉刚毛以及胸、腹部的刚毛式都很相近, 由此说明沪蛭属与夕蛭属之间有很亲密的血缘关系; 而另一方面褶爪沪蛭的 PII 与 PIII 都是 1 节, 腹部的 SVIII 生有刚毛 2/4 根, 以及 ♀♂ 性外生殖器的构造等又和蛭科 (Acerentomidae) 的种类比较接近, 这又表明沪蛭属和蛭属之间也有一定的亲缘关系。

其次, 表 2 列出的 7 个种之间, 产于日本的 *Hinomotentomon*, 从其假眼无中裂而有后杆 (lever), 顎腺具有心形而有瘤的萼 (calyx), 以及腹部腹板无中央毛等特征来看, 和欧洲与美洲的种类有明显的区别。 *H. macswaini* 和 *H. tianshanicum* 在假眼、顎腺、腹足, 特别是 SIV—VII 都具有中央毛, SVIII 都生有刚毛 0/6 根, 属于一个类型; 而欧洲的三个种, SIV—VII 均无中央毛, SVIII 只生刚毛 0/4 根, PIII 为 1 节或 2 节, 则又属于另一类型。因此, 作者认为后一类型应和夕蛭属的两种分开, 另成一属, 并保留 Tuxen 于 1960 年所拟的属名尤蛭属 (*Ionescuellum*)。

* 应为 2/4, 标本一边缺 1 根刚毛。

表 2 夕 蚊 科 的 属、种 比 较

项 目	东 蚊 属 <i>Hinotomodon nipponicum</i>	夕 蚊 属 <i>Hesperotomon</i>		尤 蚊 属 <i>Ionescuellum</i>			沪 蚊 属 <i>Huhenotomon plicationis</i>
		<i>macswaini</i>	<i>tianshanicum</i>	<i>carpaticum</i>	<i>montanum</i>	<i>silvaicum</i>	
体 长	760-910 μ	1,425 μ	1,000 μ	1,240-1,760 μ	1,500-1,550 μ	900 μ	1,015-1,276 μ
PII 节数/毛数	II/4	II/4	II/4	II/4	II/4	II/4	I/3
PIII 节数/毛数	II/4	II/4	II/4	1/2 或 II/4	1/2 或 II/4	1/2	I/3
假 眼 (ps)	无中裂, 有后杆	有中裂	有中裂	有中裂	有中裂和刺	有中裂	有中裂
颧 腺 (f.s.)	中部具心形多瘤的等	中部有小球和长袋状膨大部	同 左	中部具香肠状膨大部	同 左	同 左	细长的管状, 无膨大部
前附长+爪长	45-48+15-16	86+30	88+24	100+33	90+25.7	85+24	85+25.6
感觉刚毛形状	棒状, 长短不齐	柳叶形, 长短约略相等	细棒状, 长短略有参差	棒状, 长短参差	同 左	同 左	柳叶形, 长短约相等
TII 前排毛数	8	8	8	8	6	8	8
TVII 前排毛数	6	8	8	8	8	8	8
SIV-VII 中央毛(pc)	无	有	有	无	无	无	有
SVIII 毛 数	0/4	0/6	0/6	0/4	0/4	0/4	2/4
帚 梳 齿 数	10	6-7	8	6-7	5-6	7-8	5-6
分 布	日 本	美 国	苏 联	罗马尼亚	瑞 士	捷克斯洛伐克	中国上海

在夕蛭科发表后不久, Tuxen 于 1963 年根据该科个别种类腹足节数的易变性, 将这一科降为始蛭科的一个亚科。但由于近年来新的种类如 *H. nipponicum*, *I. silvaticum* 和褶爪沪蛭相继出现, 可以清楚地看到自夕蛭属到沪蛭属, 其腹足演化的趋势与古蛭亚目的并行。同时从已知的 4 个属之间, 在形态上既可看到它们亲密的血缘关系, 又可从它们的差异上找出一系列形态上的演变, 恰恰填补了从始蛭科到蛭科之间系统演化图谱上的缺口, 因而这一类原尾虫代表了系统演化过程中不同阶段的一个重要类型。而且其形态上的主要特征也和始蛭科的种类有明显的区别。为此, 作者认为夕蛭科仍应独立成科, 然而包含更为丰富的内容。现将夕蛭科各属的主要特征简述如下:

夕蛭科 *Hesperentomidae* Price, 1960

(1) 夕蛭属 *Hesperentomon* Price, 1960

PI—III 均为 2 节, 假眼有中裂, 颞腺中部有小球联接长袋状的膨大部, SIV—VII 有中央毛, SVIII 生 0/6 刚毛。

H. macswaini Price, 1960

H. tianshanicum Martynova, 1970

(2) 东蛭属 *Hinomotentomon* Imadaté, 1974

PI—III 均为 2 节; 假眼无中裂而有后杆, 颞腺中部具有心形的萼; SIV—VII 无中央毛, SVIII 生 0/4 根刚毛。

H. nipponicum Imadaté, 1974

Hesperentomon nipponicum Imadaté, 1964

(3) 尤蛭属 *Ionescuellum* Tuxen, 1960

PI—II 为 2 节, PIII 为 1 节或 2 节; 假眼有中裂, 颞腺中部具香肠状膨大部; SIV—VII 无中央毛, SVIII 生刚毛 0/4 根。

I. carpaticum (Ionescu, 1930) Tuxen, 1960

Paraentomon carpaticum Ionescu, 1930

P. helenicum Ionescu, 1933

Hesperentomon carpaticum Tuxen, 1964

I. montanum (Gisin, 1945) Tuxen, 1960

Proturentomon montanum Gisin, 1945

Hesperentomon montanum Tuxen, 1964

I. silvaticum (Rusek, 1965) 新组合

Hesperentomon silvaticum Rusek, 1965

(4) 沪蛭属 *Huhentomon* Yin, 1974

H. plicatunguis Yin, 1974

2. 古蛭科的一新属

古蛭科是原尾目中较大的一个科, 数十年来只包含一个古蛭属, 迄今已知约 80 余种。我们自上海和苏州等地采得的四种有蛭管, 与古蛭属有明显的区别, 拟另立新属如下。

异蚊属 *Anisentomon* Yin 新属

模式种：中国异蚊 *Anisentomon chinensis* (Yin, 1965) 新组合。

中胸和后胸背板各具微小的气门一对；前跗节外侧感觉刚毛缺 *e*，而 *g* 较粗大；腹部 II—VII 节背板具前刚毛 8 根；IX 至 XI 节中，有一节背板上生一对形状特殊的硬刺或较粗大的刚毛。

(1) 松江异蚊 *Anisentomon songkiangensis* 新种

体长 768 微米，内骨不发达；头长 86 微米，宽 58 微米；假眼长 8.6 微米，头眼比 = 10。口器与古蚊属同型：下颚须较长，顶端丛生刚毛 8—9 根，次顶节生棒状感觉刚毛 2 根；下唇须 2 节，基节有刚毛 2 根，顶生刚毛 4 根(图 19)。

前胸足跗节长 54 微米，爪长 9.0 微米，跗爪比 = 6。背面感觉刚毛 *t*-1 顶端膨大成梨形，长 5.5 微米，基端比 = 0.86；*t*-2 细长，*t*-3 短小。外侧感觉刚毛 *a* 较短，长 6.5 微米；*b* 的长度与 *a* 约相等；*c* 与 *x* 几乎等长，10—11 微米，*d* 和 *b* 的形状与长度都相仿。缺 *e*。*f*-1 柳叶形，约长 4.5 微米，*f*-2 短而粗；*g* 的端部 2/3 膨大成矛形。内侧感觉刚毛 *a'* 较大，11—12 微米；缺 *b'*-1；*b'*-2 长 5 微米；*c'* 未观察到(图 20—21)。

中胸足跗节长 14 微米，爪长 8 微米；后胸足跗节长 18 微米，爪长 8 微米。

气门极小，直径 2.8—3.0 微米，气管釜细长。后气门之后的小刚毛长约 2.5 微米，位于其后的长刚毛内侧(图 23)。腹部各节的刚毛式如下：

	I	II—III	IV—VII	VIII	IX	X	XI	XII
背板：	4/10	8/16	8/16	6/9	2+6	8	8	9
腹板：	4/4	6/4	6/10	2/7	6	6	8	12

由上式和图 1 可见腹部背板前刚毛，自 II—VII 节均为 8 根。第 IX 腹节背面中央一对刚毛比其余粗大。♀ 外生殖器具细长的端阴刺(图 24)。

全模：♀，上海佘山，1973. VI. 1。副模：♀，上海佘山，1965. I. 14。

(2) 异毛异蚊 *Anisentomon heterochaitum* 新种

体长 530—626 微米，内骨不发达。头长 70—74 微米，宽 50 微米；假眼长 8.7 微米，头眼比 = 8。前胸足跗节长 48 微米，爪长 7.3 微米，跗爪比 = 7；背面感觉刚毛 *t*-1 槌状，长 4 微米，基端比 = 0.93；*t*-2 细长，*t*-3 短小而顶端膨大。外侧感觉刚毛 *a* 短粗，长约 5 微米；*b* 长 8.4 微米；*x* 较长大，约 9 微米；*c* 长 6.5 微米，*d* 与 *c* 的长度约相等。缺 *e*。*g* 较长大，约 10 微米，顶部 2/3 膨大。内侧感觉刚毛 *a'* 较狭细，长 8.2 微米；*b'*-1 长 4 微米；*c'* 长 4 微米(图 27—28)。

中胸足跗节长 18 微米，爪长 7.0 微米；后胸足跗节长 22 微米，爪长 9 微米。

气门很小，直径 2.6—3.2 微米，气管釜稍粗大(图 29—30)。腹部各节刚毛式如下：

	I	II—III	IV—VII	VIII	IX	X	XI	XII
背板：	4/10	8/14*	8/16	6/9	8	2+2+4	8	9
腹板：	4/4	6/4	6/10	2/7	6	6	8	12

* 缺 *p* 4'。

腹部第X节背板中央第二对刚毛特别长大，基部明显变粗，与其他刚毛不同（图25）。
全模：♂，上海佘山，1965. XII. 8。副模：♂，同上。

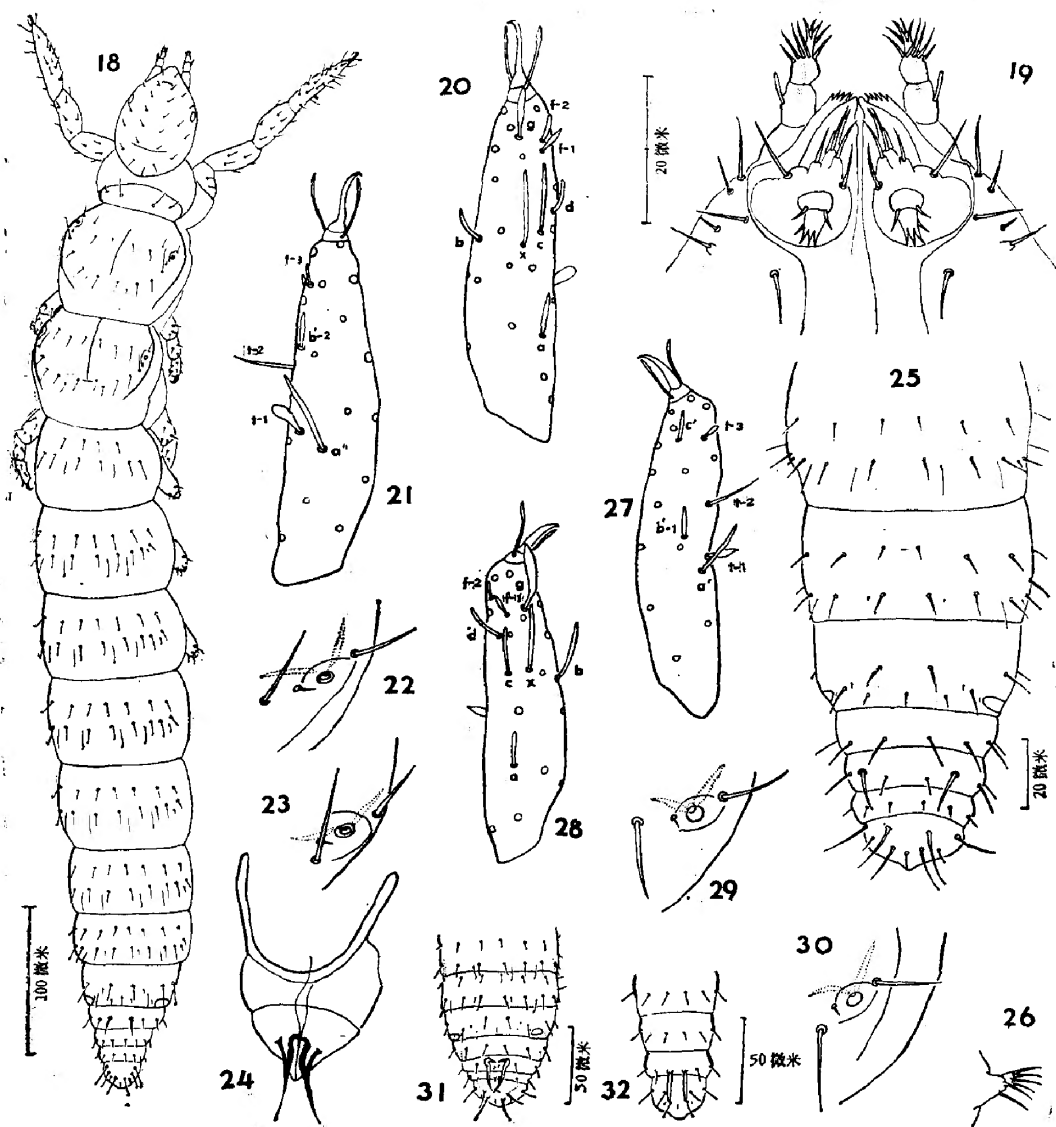


图18—24 松江异蚊 *Anisentomon songkhangensis* sp. nov.

18. 整体背面观； 19. 口器腹面观； 20. 前跗节外侧感觉刚毛； 21. 前跗节内侧感觉刚毛； 22. 前气门； 23. 后气门； 24. ♀ 性外生殖器

图25—30 异毛异蚊 *Anisentomon heterochaetum* sp. nov.

25. 腹部后端背面观； 26. 下唇须侧面观； 27. 前跗节内侧感觉刚毛； 28. 前跗节外侧感觉刚毛； 29. 前气门； 30. 后气门

图31 中国异蚊 *Anisentomon chinensis* comb. nov. 腹部后部背面观

图32 巨刺异蚊 *Anisentomon magnispinosum* comb. nov. 腹部后部背面观

(3) 中国异蛭 *Anisentomon chinensis* 新组合*Eosentomon chinensis* Yin 1965

体长 551—575 微米(未完全伸展);前胸足跗节长 48—50 微米,爪长 7—8 微米,跗爪比 = 6—6.8,外侧感觉刚毛缺 *c*, *g* 较粗大。气门小,气管龛补较短小。腹部刚毛式如下:

	I	II—III	IV—VII	VIII	IX	X	XI	XII
背板:	4/8	8/12*	8/16	6/9	8	2+6	8	9
腹板:	4/4	6/4	6/10	2/7	6	6	8	12

腹部第 X 节背板中央一对刚毛变为极粗大的、弯曲的巨型硬刺,长 19—22 微米(图 31)。

分布: 上海佘山, 1963. X. 22, 1964. IV. 28, 1965. I. 14。

(4) 巨刺异蛭 *Anisentomon magnispinosum* 新组合*Eosentomon magnispinosum* Yin 1965

体长 682 微米。前胸足跗节长 46.4 微米,爪长 6.4 微米,跗爪比 = 7.2。外侧感觉刚毛缺 *c*; *g* 较长大。气门很小。腹部刚毛式如下:

	I	II—III	IV—VII	VIII	IX	X	XI	XII
背板:	4/8	8/16	8/16	6/9	8	8	2+6	9
腹板:	4/4	6/4	6/10	2/7	6	6	8	12

腹部第 XI 节背板中央一对刚毛变成粗大而平直的大刺,长 18—20 微米(图 32)。

分布: 苏州灵岩山, 1963. IX. 26。

TWO NEW GENERA OF PROTURA

YIN WEN-YING

(Institute of Entomology, Shanghai)

The present article includes the descriptions of 2 new genera, three new species and two new combinations of Protura, one genus belonging to the family Hesperentomidae, while the other belonging to Eosentomidae. All the specimens used in this paper were collected from Shanghai and Soochow, during 1963 to 1973.

1. A new genus of Hesperentomidae, with a brief revision of the entire family

*Huhentomon*¹⁾, gen. nov.

Abdominal appendage P I 2-segmented, P II-III 1-segmented. Pseudoculus elongated oval, with thick rim and a long median S-shaped opening. Filament₀ de

* 缺 p4' 和 p5。

1) “Hu” is the simplified Chinese name of Shanghai.

sostigno of maxilla long and simple. Each of the posterior row of setae on S IV-VII has a central seta. There are two rows of 6 setae on S VIII. Mouth parts and sensillae of foretarsus are similar to those of *Hesperentomon*, while the ♀ ♂ squama genitales are close to *Acerentulus*.

***Huhentomon plicatunguis* Yin, sp. nov.**

Total length 1,015—1,276 μ , head 128—130 $\mu \times$ 90—102 μ . Pseudoculus 16 \times 8 μ , PR = 8.

Foretarsus 85 μ long, claw 25.6 μ long, TR = 3.3. 3—4 oblique foldings on the middle and proximal parts of the claw, several scaly decorations scattered on the ventral surface of the foretarsus. Empodium very short, EU = 0.06—0.07. BS = 0.45.

First abdominal appendage 2-segmented, with 4 setae. Second and third abdominal appendages only 1-segmented, each with 3 setae.

Comb on abdomen T VIII consists of about 5—6 teeth, and 2—3 irregular rows of pectinated structures can be found along the posterior margin of S VIII.

Mature junior and the 1st and 2nd larvae are also recorded.

Holotype: ♀, She-Shan, Shanghai, 8-IX-1965. Allotype: ♂, Ibid.

As was mentioned in the previous part, it is, however, very remarkable in many features of *Huhentomon plicatunguis*, such as the mouth parts, the pseudoculus and the sensillae of the foretarsus are very similar to those of *Hesperentomon macswaini* on one hand, but in some other features, such as the abdominal appendages, the setae on S VIII as well as the ♀ ♂ squama genitales are closely related to *Acerentulus*. These facts are strongly proved that the present new genus *Huhentomon* might be considered as a link between Hesperentomidae and Acerentomidae.

Comparison was made with all the genera and species of the family Hesperentomidae, that the one from Japan, *Hinomotentomon nipponicum*, can be easily distinguished from that reported from Europe and America, in having a simple pseudoculus with triangular prolongation and heart-shaped calyx on filament de sostigno of maxilla.

In view of the morphological diversity between *Hesperentomon macswaini*, *H. tianshanicum* and the three European species, which have shown in the table 2, there should be little hesitation to separate them into two genera. The generic name, *Ionescuellum*, for the European species which was erected by Tuxen 1960, should be retained.

In 1963 Tuxen lowered the rank of this family to subfamily of Protentomidae according mainly to the labile character of the shape of the abdominal appendages of the two European species. Since *H. nipponicum*, *I. silvaticum* and the peculiar species *H. plicatunguis* have been found one after another, it is clearly to show that a successive serial reduction of the segmentation of the abdominal appendages from *Hesperentomon*, via *Ionescuellum* to *Huhentomon*. It is, however, very likely that the reduction of segmentation of the abdominal appendages seems along a parallel line as that of the eosentomoids. According to the facts discussed above, this group of proturans is possibly a form derived from an ancestral stock between *Fujientomon* and *Condeellum*. Therefore, it may be exactly to fill up the blank on the right side of Protentomidae and underneath the family Acerentomidae, on the schematic picture of the phylogenetic relationship of Protura which was suggested by the present author in 1974.

The author has attempting to raise this group again to the family rank, and for all the genera are revised under new light.

2. A new genus of Eosentomidae

Anisentomon, gen. nov.

Type species: *Anisentomon chinensis* (Yin, 1965) comb. nov.

Spiracles very small. Exterior sensilla 'e' of foretarsus absent, but 'g' is stout and spatulated. Generally, there are 8 anterior setae on tergites II-VII, and a pair of unusual spines or larger setae on one of the tergite among abdominal segments IX-XI.

(1) *Anisentomon songkiangensis* Yin, sp. nov.

Total length 768 μ . Foretarsus 54 μ and claw 9.0 μ long, TR = 6.0, and BS = 0.86. The diameter of the spiracle about 2.8—3.0 μ . The arrangement of the setae near the spiracles are different from *Eosentomon*.

A median pair of longer and stouter setae present on the tergite of abdominal segment IX.

Holotype: ♀, She-Shan, Songkiang County, Shanghai, 1-VI-1973. Paratype: ♀, Ibid, 14-I-1965.

(2) *Anisentomon heterochaitum* Yin, sp. nov.

Total length 530—626 μ . Foretarsus 48 μ and claw 7.3 μ long, TR = 7. Spiracles small, 2.6—3.2 μ in diameter.

Sub-median pair of setae on tergite X much longer and stouter than the rest.

Holotype: ♂, She-shan, Shanghai, 8-XII-1965. Paratype: ♂, Ibid.

(3) *Anisentomon chinensis* Yin, comb. nov.

Eosentomon chinensis Yin, 1965.

A pair of peculiar incurved large spines present on abdominal tergite X.

Collecting site: She-Shan, Shanghai, 22-X-1963, 28-IV-1964, 14-I-1965.

(4) *Anisentomon magnispinosum* Yin, comb. nov.

Eosentomon magnispinosum Yin, 1965.

On abdominal tergite XI, there are a pair of large and straight spines instead of ordinary setae.

Collecting site: Ling-yen Shan, Soochow, Kiangsu Province, 26-IX-1963.